

Тест-3_Разработка_баз_данных

Вопрос 1

Что такое оптимизация запросов?

- ☒ **Процесс, выполняемый как СУБД, так и разработчиком.**
- ☐ Процесс сокращения SQL-кода за счет использования псевдонимов.
- ☒ **Набор действий, направленных на повышение эффективности запросов.**
- ☐ Функция, которую необходимо вручную включать для каждого запроса.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Процесс, выполняемый как СУБД, так и разработчиком.	7	0
Процесс сокращения SQL-кода за счет использования псевдонимов.	0	7
Набор действий, направленных на повышение эффективности запросов.	7	0
Функция, которую необходимо вручную включать для каждого запроса.	0	7

Вопрос 2

Кем или чем выполняется оптимизация запросов?

- ☐ Операционной системой сервера базы данных.
- ☒ **Как средствами СУБД, так и разработчиком.**
- ☐ Только СУБД в автоматическом режиме.
- ☐ Только разработчиком путем изменения текста запроса.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Как средствами СУБД, так и разработчиком.	4	верный ответ
Только СУБД в автоматическом режиме.	1	правильность неизвестна

Вопрос 3

На каких типах столбцов рекомендуется создавать индексы?

- ☒ **Столбцы, участвующие в операциях соединения.**
- ☒ **Столбцы, используемые для сортировки.**
- ☐ Столбцы, которые никогда не используются в условиях WHERE.
- ☐ Столбцы с типом данных image или blob.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Столбцы, участвующие в операциях соединения.	3	1
Столбцы, используемые для сортировки.	4	0
Столбцы, которые никогда не используются в условиях WHERE.	0	4
Столбцы с типом данных image или blob.	1	3

Вопрос 4

Какая проблема возникает, когда одна транзакция считывает измененные, но еще не зафиксированные (незакоммиченные) данные другой транзакции?

- ☐ Потеря результатов обновления (lost update).
- ☐ Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).
- ☒ **Чтение «грязных» данных (dirty read).**
- ☐ Фантомные чтения (phantom read).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Чтение «грязных» данных (dirty read).	5	верный ответ

Вопрос 5

Какой уровень изоляции допускает «чтение грязных данных», «неповторяющиеся чтения» и «фантомы»?

- ☐ SERIALIZABLE.
- ☐ READ COMMITTED.
- ☒ **READ UNCOMMITTED.**
- ☐ REPEATABLE READ.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
SERIALIZABLE.	0	2
READ COMMITTED.	0	2
READ UNCOMMITTED.	2	0
REPEATABLE READ.	0	2

Вопрос 6

Какова основная цель создания индекса в базе данных?

- ☒ **Для ускорения выполнения операций поиска данных.**
- ☐ Для замедления операций модификации данных.

- ☐ Для хранения резервной копии таблицы.
- ☐ Для уменьшения физического размера таблицы на диске.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Для ускорения выполнения операций поиска данных.	3	верный ответ
Для замедления операций модификации данных.	1	правильность неизвестна

Вопрос 7

Что означает свойство «Атомарность» (Atomicity) транзакции?

- ☐ Результаты транзакции должны сохраниться даже в случае сбоя.
- ☐ Транзакция переводит базу данных из одного согласованного состояния в другое.
- ☐ Транзакция либо выполняется целиком, либо не выполняется вообще (происходит откат).
- ☐ Каждая операция внутри транзакции выполняется независимо от других.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Результаты транзакции должны сохраниться даже в случае сбоя.	0	4
Транзакция переводит базу данных из одного согласованного состояния в другое.	0	4
Транзакция либо выполняется целиком, либо не выполняется вообще (происходит откат).	4	0
Каждая операция внутри транзакции выполняется независимо от других.	1	3

Вопрос 8

Какое утверждение о соотношении логических и физических операторов является верным?

- ☐ Оптимизатор запросов выбирает только логические операторы.
- ☐ Каждому логическому оператору соответствует строго один физический.

☐ Физические операторы описывают, что нужно сделать, а логические - как.

☒ **Одну логическую операцию можно реализовать с помощью нескольких физических операторов.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Одну логическую операцию можно реализовать с помощью нескольких физических операторов.	3	верный ответ

Вопрос 9

Какие из перечисленных свойств относятся к ACID?

☒ **Долговечность (Durability).**

☐ Простота (Simplicity).

☒ **Согласованность (Consistency).**

☒ **Изоляция (Isolation).**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Долговечность (Durability).	5	0
Простота (Simplicity).	0	5
Согласованность (Consistency).	5	0
Изоляция (Isolation).	5	0

Вопрос 10

Сопоставьте действие над триггером с соответствующей командой.

Левая часть	Правая часть
Включение	ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ...
Отключение	ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ...

Левая часть	Правая часть
Удаление	DROP TRIGGER ...
Переименование	ALTER TRIGGER ... RENAME TO ...

Варианты правой части:

- DROP TRIGGER ...
- ALTER TRIGGER ... RENAME TO ...
- ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ...
- ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ...

Статистика:

- Включение
 - ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ... (выбрали 4, верный ответ)
- Отключение
 - ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ... (выбрали 4, верный ответ)
- Удаление
 - DROP TRIGGER ... (выбрали 4, верный ответ)
- Переименование
 - ALTER TRIGGER ... RENAME TO ... (выбрали 4, верный ответ)

Вопрос 11

Для чего используется условие WHEN (OLD.* IS DISTINCT FROM NEW.*)?

- ☒ Чтобы триггер сработал только если данные в строке действительно изменились.
- ☐ Чтобы запустить процедуру слияния (MERGE) старых и новых данных.
- ☐ Чтобы проверить, отличаются ли типы данных в старой и новой строке.
- ☐ Чтобы сравнить старую и новую структуру таблицы.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Чтобы триггер сработал только если данные в строке действительно изменились.	3	верный ответ

Вопрос 12

На каких из перечисленных типов столбцов рекомендуется создавать индексы?

- ☐ Столбцы, хранящие сообщения логов или произвольный текст.
- ☒ **Столбцы с проверяемыми значениями (например, в WHERE).**
- ☒ **Столбцы, участвующие в агрегатных операциях.**
- ☒ **Уникальные столбцы.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Столбцы, хранящие сообщения логов или произвольный текст.	0	5
Столбцы с проверяемыми значениями (например, в WHERE).	5	0
Столбцы, участвующие в агрегатных операциях.	4	1
Уникальные столбцы.	4	1

Вопрос 13

Какой эффект имеет возвращаемое значение для триггера AFTER ROW?

- ☐ Записывается в специальную лог-таблицу.
- ☐ Если NULL - операция откатывается.
- ☒ **Игнорируется.**
- ☐ Должно быть NEW для подтверждения операции.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Игнорируется.	4	верный ответ

Вопрос 14

Какова роль триггера в базе данных?

- ☒ **Он связан с таблицами, представлениями или внешними таблицами.**
- ☒ **Срабатывает при операциях вставки, обновления или удаления данных.**
- ☒ **Это механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.**
- ☐ Триггер является основным средством для создания резервных копий базы данных.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Он связан с таблицами, представлениями или внешними таблицами.	4	0
Срабатывает при операциях вставки, обновления или удаления данных.	4	0
Это механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.	4	0
Триггер является основным средством для создания резервных копий базы данных.	0	4

Вопрос 15

Сопоставьте специальную переменную триггера с её содержимым.

Левая часть	Правая часть
TG_WHEN	Условие выполнения (BEFORE, AFTER...)
TG_OP	Операция (INSERT, UPDATE...)
TG_LEVEL	Уровень триггера (ROW, STATEMENT)
TG_NAME	Имя триггера

Варианты правой части:

- Имя триггера
- Операция (INSERT, UPDATE...)
- Уровень триггера (ROW, STATEMENT)
- Условие выполнения (BEFORE, AFTER...)

Статистика:

- TG_WHEN
 - Условие выполнения (BEFORE, AFTER...) (выбрали 2, верный ответ)
- TG_OP
 - Операция (INSERT, UPDATE...) (выбрали 2, верный ответ)
- TG_LEVEL
 - Уровень триггера (ROW, STATEMENT) (выбрали 2, верный ответ)
- TG_NAME
 - Имя триггера (выбрали 2, верный ответ)

Вопрос 16

В чем заключается принцип иерархической структуры B-Tree индекса?

- ☐ Дерево намеренно несбалансированно для ускорения доступа к часто используемым данным.
- ☐ Каждый узел может иметь только один дочерний узел.
- ☒ Корневой узел охватывает весь диапазон значений ключа.
- ☒ Листовые узлы содержат конечные указатели на данные или сами данные.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Дерево намеренно несбалансированно для ускорения доступа к часто используемым данным.	0	2
Каждый узел может иметь только один дочерний узел.	0	2
Корневой узел охватывает весь диапазон значений ключа.	2	0
Листовые узлы содержат конечные указатели на данные или сами данные.	2	0

Вопрос 17

Какой тип данных имеют курсорные переменные в PL/pgSQL?

- ☐ dataset
- ☐ cursor
- ☐ pointer
- ☒ refcursor

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
refcursor	2	верный ответ

Вопрос 18

Что произойдет, если триггерная функция BEFORE ROW вернет NULL?

- ☒ Для операции DELETE строка не будет удалена.
- ☐ Произойдет откат всей транзакции.
- ☒ Для операции INSERT строка не будет вставлена.
- ☒ Для операции UPDATE строка не будет обновлена.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Для операции DELETE строка не будет удалена.	2	1
Произойдет откат всей транзакции.	0	3
Для операции INSERT строка не будет вставлена.	3	0
Для операции UPDATE строка не будет обновлена.	3	0

Вопрос 19

Какой уровень изоляции транзакций полностью защищает от «чтения грязных данных», «неповторяющихся чтений» и «фантомов»?

- ☐ REPEATABLE READ.
- ☐ READ UNCOMMITTED.
- ☐ READ COMMITTED.
- ☒ **SERIALIZABLE.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
SERIALIZABLE.	4	верный ответ

Вопрос 20

Для каких событий можно создать триггер?

- ☒ **TRUNCATE**
- ☐ COMMIT
- ☒ **INSERT**
- ☐ SELECT

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
TRUNCATE	3	0
COMMIT	0	3
INSERT	3	0
SELECT	0	3

Вопрос 21

Что может произойти с данными в индексе с течением времени из-за операций вставки, обновления или удаления?

- ☐ Структура индекса может измениться с B-Tree на Hash.
- ☒ **Данные могут оказаться фрагментированными.**
- ☐ Данные могут быть автоматически сжаты для экономии места.
- ☐ Данные могут потерять свою сортировку.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Данные могут оказаться фрагментированными.	3	верный ответ

Вопрос 22

Какие утверждения о возвращаемых значениях триггерных функций верны?

- ☒ **Возвращаемое значение триггера AFTER ROW игнорируется.**
- ☐ Возврат NEW в триггере BEFORE DELETE удалит новую версию строки.
- ☐ Триггер BEFORE UPDATE должен возвращать OLD, чтобы обновить строку.
- ☒ **Триггерные функции FOR EACH STATEMENT должны возвращать NULL.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Возвращаемое значение триггера AFTER ROW игнорируется.	2	0
Возврат NEW в триггере BEFORE DELETE удалит новую версию строки.	0	2

Вариант ответа	За	Против
Триггер BEFORE UPDATE должен возвращать OLD, чтобы обновить строку.	0	2
Триггерные функции FOR EACH STATEMENT должны возвращать NULL.	2	0

Вопрос 23

Сопоставьте направление команды FETCH с извлекаемой строкой.

Левая часть	Правая часть
FETCH PRIOR	Извлекает предыдущую строку
FETCH LAST	Извлекает последнюю строку
FETCH NEXT	Извлекает следующую строку
FETCH FIRST	Извлекает первую строку

Варианты правой части:

- Извлекает последнюю строку
- Извлекает следующую строку
- Извлекает предыдущую строку
- Извлекает первую строку

Статистика:

- FETCH PRIOR
 - Извлекает предыдущую строку (выбрали 7, верный ответ)
- FETCH LAST
 - Извлекает последнюю строку (выбрали 7, верный ответ)
- FETCH NEXT
 - Извлекает следующую строку (выбрали 7, верный ответ)
- FETCH FIRST
 - Извлекает первую строку (выбрали 7, верный ответ)

Вопрос 24

Что такое курсор?

- ☐ Временная таблица, хранящая результаты всех запросов сессии.
- ☐ Специальный тип триггера, который выполняется для каждой строки.
- ☐ Графический элемент интерфейса для перемещения по таблице.
- ☒ **Объект, позволяющий осуществлять построчный доступ к результатам SQL-запроса.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Объект, позволяющий осуществлять построчный доступ к результатам SQL-запроса.	5	верный ответ

Вопрос 25

Что такое транзакция в контексте баз данных?

- ☐ Это синоним SQL-запроса на выборку данных.
- ☐ Это механизм, который замедляет работу базы данных.
- ☒ **Это неделимая последовательность операций, переводящая БД из одного целостного состояния в другое.**
- ☒ **Это логическая единица работы системы.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Это синоним SQL-запроса на выборку данных.	0	3
Это механизм, который замедляет работу базы данных.	0	3
Это неделимая последовательность операций, переводящая БД из одного целостного состояния в другое.	3	0
Это логическая единица работы системы.	3	0

Вопрос 26

Из чего строятся ключи, которые содержит индекс?

- ☐ Только из одного столбца с типом данных INTEGER.
- ☐ Из метаданных о структуре таблицы.

- ☒ Из одного или нескольких столбцов таблицы или представления.
- ☐ Из случайного набора символов для обеспечения уникальности.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Из одного или нескольких столбцов таблицы или представления.	5	верный ответ

Вопрос 27

Как СУБД управляет ростом B-Tree индекса?

- ☐ Требуется полного перестроения таблицы для каждой новой записи.
- ☐ Хранит все новые записи в отдельной области переполнения, нарушая баланс дерева.
- ☒ Добавляет новые уровни в дерево по мере добавления данных.
- ☒ Поддерживает дерево в сбалансированном состоянии.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Требуется полного перестроения таблицы для каждой новой записи.	0	5
Хранит все новые записи в отдельной области переполнения, нарушая баланс дерева.	0	5
Добавляет новые уровни в дерево по мере добавления данных.	5	0
Поддерживает дерево в сбалансированном состоянии.	5	0

Вопрос 28

Каковы негативные аспекты или издержки, связанные с индексами?

- ☒ Они занимают дополнительное место на диске и в оперативной памяти.
- ☐ Они не позволяют пользователям напрямую запрашивать данные.
- ☒ Они замедляют операции вставки, обновления и удаления.
- ☐ Они требуют отдельной лицензии от поставщика СУБД.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Они занимают дополнительное место на диске и в оперативной памяти.	7	0
Они не позволяют пользователям напрямую запрашивать данные.	0	7
Они замедляют операции вставки, обновления и удаления.	7	0
Они требуют отдельной лицензии от поставщика СУБД.	0	7

Вопрос 29

Что характеризует селективность индекса (Sel_I)?

- ☐ Скорость выполнения операции поиска по данному индексу.
- ☐ Общее количество строк в таблице.
- ☐ Количество уровней в B-Tree структуре индекса.
- ☒ **Отношение количества уникальных значений к общему числу строк в индексе.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Отношение количества уникальных значений к общему числу строк в индексе.	2	верный ответ

Вопрос 30

Какие команды используются для управления курсорами?

- ☒ **DECLARE для объявления курсора.**
- ☐ EXECUTE для выполнения курсора как функции.
- ☒ **FETCH для извлечения строк.**
- ☒ **OPEN для открытия курсора.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
DECLARE для объявления курсора.	2	0
EXECUTE для выполнения курсора как функции.	0	2

Вариант ответа	За	Против
FETCH для извлечения строк.	2	0
OPEN для открытия курсора.	2	0

Вопрос 31

Что происходит с B-Tree индексом при добавлении в таблицу новых данных?

- ☐ Производительность индекса снижается до тех пор, пока он не будет удален.
- ☐ Структура индекса остается неизменной, а новые данные записываются в отдельный файл.
- ☐ Индекс необходимо перестраивать вручную после каждой операции вставки.
- ☒ **СУБД автоматически добавляет в него новые уровни, чтобы обеспечить сбалансированность.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
СУБД автоматически добавляет в него новые уровни, чтобы обеспечить сбалансированность.	6	верный ответ

Вопрос 32

В каком контексте используется выражение OLD.balance IS DISTINCT FROM NEW.balance?

- ☒ **В условии WHEN для проверки, действительно ли изменилось значение в столбце.**
- ☐ Для сравнения балансов в разных таблицах.
- ☐ Для объявления новых переменных с именами OLD и NEW в теле триггера.
- ☒ **Чтобы триггерная функция выполнялась только при фактическом изменении данных, а не просто при UPDATE, затрагивающем строку.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
В условии WHEN для проверки, действительно ли изменилось значение в столбце.	3	1
Для сравнения балансов в разных таблицах.	1	3

Вариант ответа	За	Против
Для объявления новых переменных с именами OLD и NEW в теле триггера.	1	3
Чтобы триггерная функция выполнялась только при фактическом изменении данных, а не просто при UPDATE, затрагивающем строку.	4	0

Вопрос 33

Сопоставьте свойство транзакции (ACID) с его описанием.

Левая часть	Правая часть
Атомарность (Atomicity)	Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем.
Изоляция (Isolation)	Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу.
Согласованность (Consistency)	Переводит БД из одного целостного состояния в другое.
Долговечность (Durability)	Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя.

Варианты правой части:

- Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя.
- Переводит БД из одного целостного состояния в другое.
- Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу.
- Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем.

Статистика:

- Атомарность (Atomicity)
 - Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем. (выбрали 3, верный ответ)
- Изоляция (Isolation)
 - Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу. (выбрали 3, верный ответ)
- Согласованность (Consistency)
 - Переводит БД из одного целостного состояния в другое. (выбрали 3, верный ответ)
- Долговечность (Durability)

- Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя. (выбрали 3, верный ответ)

Вопрос 34

В каком порядке следует располагать поля в индексе по составному ключу?

- ☒ **В порядке уменьшения селективности.**
- ☐ В алфавитном порядке названий столбцов.
- ☐ В порядке их физического расположения в таблице.
- ☐ Порядок не имеет значения для производительности.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
В порядке уменьшения селективности.	3	верный ответ

Вопрос 35

Какие утверждения о типах триггеров верны?

- ☒ **Триггеры INSTEAD OF должны быть помечены как FOR EACH ROW.**
- ☒ **Триггер FOR EACH STATEMENT вызывается один раз для всей операции.**
- ☒ **Триггер FOR EACH ROW вызывается для каждой изменяемой строки.**
- ☐ Триггеры BEFORE и AFTER для представлений должны быть помечены как FOR EACH ROW.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Триггеры INSTEAD OF должны быть помечены как FOR EACH ROW.	2	2
Триггер FOR EACH STATEMENT вызывается один раз для всей операции.	4	0
Триггер FOR EACH ROW вызывается для каждой изменяемой строки.	4	0
Триггеры BEFORE и AFTER для представлений должны быть помечены как FOR EACH ROW.	0	4

Вопрос 36

Сопоставьте объект или ситуацию с рекомендацией по созданию индекса.

Левая часть	Правая часть
Внешние ключи	Рекомендуется создавать индекс.
Столбцы, участвующие в соединении	Рекомендуется создавать индекс.
Первичные ключи	Рекомендуется создавать индекс.

Варианты правой части:

- Рекомендуется создавать индекс.

Статистика:

- Внешние ключи
 - Рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, правильность неизвестна)
 - Столбцы, участвующие в соединении
 - Рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, правильность неизвестна)
 - Первичные ключи
 - Рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, правильность неизвестна)
-

Вопрос 37

Какое значение должна возвращать триггерная функция, чтобы операция была успешно выполнена?

- ☒ **NULL для любого триггера BEFORE ROW.**
- ☐ Любое не-NULL значение для триггера AFTER ROW.
- ☒ **NEW для триггера BEFORE INSERT.**
- ☒ **OLD для триггера BEFORE DELETE.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
NULL для любого триггера BEFORE ROW.	1	3
Любое не-NULL значение для триггера AFTER ROW.	1	3
NEW для триггера BEFORE INSERT.	4	0
OLD для триггера BEFORE DELETE.	4	0

Вопрос 38

Какое свойство ACID гарантирует, что транзакция переводит базу данных из одного согласованного (целостного) состояния в другое?

- ☐ Долговечность (Durability).
- ☐ Атомарность (Atomicity).
- ☒ **Согласованность (Consistency).**
- ☐ Изоляция (Isolation).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Согласованность (Consistency).	4	верный ответ

Вопрос 39

Каковы положительные эффекты от хорошо спроектированных индексов?

- ☒ Они могут улучшить производительность запросов.
- ☐ Они уменьшают физический размер базы данных на диске.
- ☒ Они могут сократить количество дисковых операций ввода-вывода.
- ☐ Они устраняют необходимость в резервном копировании базы данных.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Они могут улучшить производительность запросов.	4	1
Они уменьшают физический размер базы данных на диске.	0	5
Они могут сократить количество дисковых операций ввода-вывода.	4	1
Они устраняют необходимость в резервном копировании базы данных.	1	4

Вопрос 40

Что делает оптимизатор запросов при выборе плана выполнения?

- ☐ Выбирает первый сгенерированный план, чтобы сэкономить время на анализе.
- ☒ **Анализирует возможные планы и выбирает один с самой низкой предполагаемой стоимостью.**
- ☐ Всегда выбирает план с наименьшим количеством операторов.
- ☐ Выполняет все возможные планы и выбирает самый быстрый.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Анализирует возможные планы и выбирает один с самой низкой предполагаемой стоимостью.	2	верный ответ

Вопрос 41

Какие функции выполняет механизм транзакций?

- ☒ **Обеспечивает возможность восстановления БД после сбоев.**
- ☐ Ускоряет выполнение всех операций с данными.
- ☒ **Обеспечивает целостность БД.**
- ☒ **Обеспечивает изолированность пользователей в многопользовательских системах.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Обеспечивает возможность восстановления БД после сбоев.	5	0
Ускоряет выполнение всех операций с данными.	0	5
Обеспечивает целостность БД.	5	0
Обеспечивает изолированность пользователей в многопользовательских системах.	5	0

Вопрос 42

Сопоставьте характеристику столбца с рекомендацией по созданию индекса.

Левая часть	Правая часть
Низкая кардинальность	Не рекомендуется создавать индекс.
Значительная длина (более 50 байт)	Не рекомендуется создавать индекс.
Часто изменяемые значения	Не рекомендуется создавать индекс.

Варианты правой части:

- Не рекомендуется создавать индекс.

Статистика:

- Низкая кардинальность
 - Не рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, верный ответ)
- Значительная длина (более 50 байт)
 - Не рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, верный ответ)
- Часто изменяемые значения
 - Не рекомендуется создавать индекс. (выбрали 1, верный ответ)

Вопрос 43

Сопоставьте термин, связанный с селективностью, с его определением.

Левая часть	Правая часть
Селективность индекса	Отношение количества уникальных значений к общему числу строк.
Кардинальность индекса	Количество уникальных значений в индексе.
Селективность предиката поиска	Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката.

Варианты правой части:

- Отношение количества уникальных значений к общему числу строк.
- Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката.
- Количество уникальных значений в индексе.

Статистика:

- Селективность индекса
 - Отношение количества уникальных значений к общему числу строк. (выбрали 2, верный ответ)
- Кардинальность индекса
 - Количество уникальных значений в индексе. (выбрали 2, верный ответ)
- Селективность предиката поиска
 - Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката. (выбрали 2, верный ответ)

Вопрос 44

Что справедливо для триггеров на событие UPDATE?

- ☐ Триггер срабатывает, если целевые столбцы перечислены в списке SET команды UPDATE.
- ☐ Триггеры UPDATE могут срабатывать только на уровне оператора (STATEMENT), а не на уровне строк (ROW).
- ☐ Для INSTEAD OF UPDATE триггеров указание списка столбцов не допускается.
- ☐ Можно указать список столбцов, при изменении которых работает триггер.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Триггер срабатывает, если целевые столбцы перечислены в списке SET команды UPDATE.	2	0

Вариант ответа	За	Против
Триггеры UPDATE могут срабатывать только на уровне оператора (STATEMENT), а не на уровне строк (ROW).	0	2
Для INSTEAD OF UPDATE триггеров указание списка столбцов не допускается.	0	2
Можно указать список столбцов, при изменении которых сработает триггер.	2	0

Вопрос 45

Какой тип индекса является наиболее распространенным и используется по умолчанию в большинстве реляционных СУБД?

- ☐ Logarithmic index.
- ☐ Sequential index.
- ☐ Red-black tree index.
- ☒ **B-Tree index.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
B-Tree index.	2	верный ответ

Вопрос 46

Каково назначение специальных переменных OLD и NEW в триггерах?

- ☐ OLD и NEW используются для хранения истории всех изменений в таблице за сессию.
- ☒ **NEW содержит состояние строки после изменения или новую вставляемую строку.**
- ☐ NEW доступна в триггерах на событие DELETE.
- ☒ **OLD содержит состояние строки до изменения или перед удалением.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
OLD и NEW используются для хранения истории всех изменений в таблице за сессию.	0	2

Вариант ответа	За	Против
NEW содержит состояние строки после изменения или новую вставляемую строку.	2	0
NEW доступна в триггерах на событие DELETE.	0	2
OLD содержит состояние строки до изменения или перед удалением.	2	0

Вопрос 47

Что такое курсор в контексте баз данных?

- ☐ Специальный тип индекса для ускорения полнотекстового поиска.
- ☒ Он позволяет осуществлять доступ к каждой отдельной строке результирующего набора.
- ☐ Механизм для автоматического выполнения кода при изменении данных.
- ☒ Объект, связанный с данными, полученными с помощью оператора SQL.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Специальный тип индекса для ускорения полнотекстового поиска.	0	3
Он позволяет осуществлять доступ к каждой отдельной строке результирующего набора.	3	0
Механизм для автоматического выполнения кода при изменении данных.	0	3
Объект, связанный с данными, полученными с помощью оператора SQL.	3	0

Вопрос 48

Сопоставьте тип индекса с его ключевой особенностью.

Левая часть	Правая часть
Spatial indexes	Индекс для данных с пространственными координатами.
Hash index	Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа.

Левая часть	Правая часть
B-Tree index	Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева.

Варианты правой части:

- Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа.
- Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева.
- Индекс для данных с пространственными координатами.

Статистика:

- Spatial indexes
 - Индекс для данных с пространственными координатами. (выбрали 6, верный ответ)
- Hash index
 - Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа. (выбрали 6, верный ответ)
- B-Tree index
 - Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева. (выбрали 6, верный ответ)

Вопрос 49

Какой самый низкий уровень изоляции, который предотвращает «чтение грязных данных», но допускает «неповторяющиеся чтения»?

- ☐ READ UNCOMMITTED.
- ☐ REPEATABLE READ.
- ☐ SERIALIZABLE.
- ☒ **READ COMMITTED.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
READ UNCOMMITTED.	1	правильность неизвестна
READ COMMITTED.	3	верный ответ

Вопрос 50

В каких сценариях целесообразно использовать триггеры?

- ☐ Для выполнения простых SELECT-запросов к одной таблице.
- ☒ Для ведения журнала изменений, фиксируя кто, что и когда изменил.
- ☒ Для автоматического обновления данных в связанных таблицах при изменении основной.
- ☐ Для создания и удаления таблиц в базе данных.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Для выполнения простых SELECT-запросов к одной таблице.	0	5
Для ведения журнала изменений, фиксируя кто, что и когда изменил.	5	0
Для автоматического обновления данных в связанных таблицах при изменении основной.	5	0
Для создания и удаления таблиц в базе данных.	0	5

Вопрос 51

На каких столбцах НЕ рекомендуется создавать индексы?

- ☐ На столбцах, являющихся внешними ключами.
- ☐ На уникальных столбцах.
- ☒ На столбцах с низкой кардинальностью (малым числом различных значений).
- ☐ На столбцах, участвующих в сортировке.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
На столбцах с низкой кардинальностью (малым числом различных значений).	3	верный ответ
На уникальных столбцах.	1	правильность неизвестна

Вопрос 52

Что такое триггер в базе данных?

- ☒ **Механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.**
- ☐ Специальная хранимая процедура, вызываемая только вручную.
- ☐ Тип индекса для ускорения поиска по текстовым полям.
- ☐ Инструмент для создания резервных копий таблиц по расписанию.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.	2	верный ответ

Вопрос 53

Что такое кардинальность индекса (Car_I)?

- ☐ Физический размер индекса на диске.
- ☐ Процент фрагментации индекса.
- ☐ Отношение уникальных ключей к общему числу строк.
- ☒ **Количество уникальных значений в индексе.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Отношение уникальных ключей к общему числу строк.	3	неверный ответ
Количество уникальных значений в индексе.	2	верный ответ

Вопрос 54

Что произойдет, если триггерная функция BEFORE INSERT вернет NULL?

- ☐ Будет создана новая пустая таблица.
- ☐ Произойдет ошибка и откат всей транзакции.
- ☒ **Вставка строки будет пропущена (отменена).**
- ☐ Строка будет вставлена со значениями NULL во всех полях.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Вставка строки будет пропущена (отменена).	4	верный ответ

Вопрос 55

Что можно сказать о типах курсоров в PostgreSQL?

- ☒ **Существуют неявные курсоры, создаваемые при использовании FOR в SELECT.**
- ☐ Доступ к курсорам осуществляется через глобальные переменные сессии.
- ☒ **Существуют явные курсоры, объявляемые с помощью DECLARE.**
- ☐ Все курсоры в PL/pgSQL имеют стандартный тип данных CURSOR.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Существуют неявные курсоры, создаваемые при использовании FOR в SELECT.	4	0
Доступ к курсорам осуществляется через глобальные переменные сессии.	0	4
Существуют явные курсоры, объявляемые с помощью DECLARE.	4	0
Все курсоры в PL/pgSQL имеют стандартный тип данных CURSOR.	0	4

Вопрос 56

Что означает термин «B-Tree» (сбалансированное дерево)?

- ☒ **Структура поддерживается сбалансированной для обеспечения стабильной производительности поиска.**
- ☒ **В структуре присутствует корневой уровень.**
- ☒ **Структура является иерархической.**
- ☐ Структура хранит данные в виде простого, несортированного списка.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Структура поддерживается сбалансированной для обеспечения стабильной производительности поиска.	4	0
В структуре присутствует корневой уровень.	4	0

Вариант ответа	За	Против
Структура является иерархической.	4	0
Структура хранит данные в виде простого, несортированного списка.	0	4

Вопрос 57

От чего в первую очередь зависит количество операций ввода-вывода, необходимых для поиска строки с помощью B-Tree индекса?

- ☒ **От числа уровней ветвления дерева.**
- ☐ От скорости работы центрального процессора сервера.
- ☐ От общего количества строк в таблице.
- ☐ От физического размера файла таблицы на диске.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
От числа уровней ветвления дерева.	2	верный ответ

Вопрос 58

Какие ключевые понятия связаны с курсорами?

- ☒ **Позиция курсора - указатель на одну из строк результирующего набора.**
- ☐ Триггер курсора - процедура, которая автоматически открывает курсор при SELECT.
- ☒ **Тело курсора - исполняемый код, который запускается для каждой строки.**
- ☒ **Результирующий набор курсора - множество строк, полученное в результате запроса.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Позиция курсора - указатель на одну из строк результирующего набора.	3	0
Триггер курсора - процедура, которая автоматически открывает курсор при SELECT.	0	3
Тело курсора - исполняемый код, который запускается для каждой строки.	1	2

Вариант ответа	За	Против
Результирующий набор курсора - множество строк, полученное в результате запроса.	3	0

Вопрос 59

Какое утверждение о триггерах INSTEAD OF является верным?

- ☐ Могут быть определены только для таблиц.
- ☐ Должны быть помечены как FOR EACH STATEMENT.
- ☒ **Могут быть определены только для представлений.**
- ☐ Используются для замены стандартных операторов SQL на более быстрые аналоги.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Могут быть определены только для представлений.	3	верный ответ

Вопрос 60

В каких случаях используется триггер INSTEAD OF?

- ☒ **Он может быть определён только для представлений.**
- ☒ **Когда необходимо выполнить операцию вместо стандартного действия.**
- ☐ Он применяется для таблиц, чтобы ускорить операции INSERT.
- ☐ Он используется для оптимизации выполнения команды TRUNCATE.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Он может быть определён только для представлений.	4	0
Когда необходимо выполнить операцию вместо стандартного действия.	4	0
Он применяется для таблиц, чтобы ускорить операции INSERT.	0	4
Он используется для оптимизации выполнения команды TRUNCATE.	0	4

Вопрос 61

Что определяют логические операторы в плане выполнения запроса?

- ☒ **Операции реляционной алгебры, используемые для выполнения инструкции (действия на концептуальном уровне).**
- ☐ Порядок физического считывания данных с диска.
- ☐ Конкретные алгоритмы и процедуры, реализующие действия (например, Merge Join).
- ☐ Стоимость выполнения каждой отдельной операции.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Операции реляционной алгебры, используемые для выполнения инструкции (действия на концептуальном уровне).	3	верный ответ

Вопрос 62

Выберите верные утверждения о OLD и NEW.

- ☒ **OLD является специальной переменной, содержащей состояние строки до изменения в случае UPDATE.**
- ☒ **В триггере BEFORE UPDATE можно изменить значение NEW.column перед тем, как оно будет записано в таблицу.**
- ☐ В триггере AFTER INSERT переменная OLD содержит значения по умолчанию для столбцов таблицы.
- ☒ **NEW является специальной переменной, содержащей вставляемую строку в случае INSERT.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
OLD является специальной переменной, содержащей состояние строки до изменения в случае UPDATE.	1	0
В триггере BEFORE UPDATE можно изменить значение NEW.column перед тем, как оно будет записано в таблицу.	1	0
В триггере AFTER INSERT переменная OLD содержит значения по умолчанию для столбцов таблицы.	0	1

Вариант ответа	За	Против
NEW является специальной переменной, содержащей вставляемую строку в случае INSERT.	1	0

Вопрос 63

Чем отличаются логические и физические операторы в плане выполнения?

- ☒ **Логические операторы определяют операции реляционной алгебры (что делать).**
- ☐ Для каждой логической операции существует только один возможный физический оператор.
- ☒ **Физические операторы реализуют действия, описанные логическими операторами (как делать).**
- ☐ Физические операторы всегда выполняются быстрее логических.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Логические операторы определяют операции реляционной алгебры (что делать).	3	0
Для каждой логической операции существует только один возможный физический оператор.	0	3
Физические операторы реализуют действия, описанные логическими операторами (как делать).	3	0
Физические операторы всегда выполняются быстрее логических.	0	3

Вопрос 64

Сопоставьте команду управления курсором с её назначением.

Левая часть	Правая часть
CLOSE	Закрывает курсор
OPEN	Открывает курсор
DECLARE	Объявляет курсор

Левая часть	Правая часть
FETCH	Извлекает строки из курсора

Варианты правой части:

- Закрывает курсор
- Извлекает строки из курсора
- Открывает курсор
- Объявляет курсор

Статистика:

- CLOSE
 - Закрывает курсор (выбрали 2, верный ответ)
- OPEN
 - Открывает курсор (выбрали 2, верный ответ)
- DECLARE
 - Объявляет курсор (выбрали 2, верный ответ)
- FETCH
 - Извлекает строки из курсора (выбрали 2, верный ответ)

Вопрос 65

Для каких элементов базы данных следует создавать индексы?

- ☒ **Первичные ключи.**
- ☒ **Внешние ключи.**
- ☐ Имена таблиц.
- ☐ Определения представлений.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Первичные ключи.	3	0
Внешние ключи.	3	0
Имена таблиц.	0	3
Определения представлений.	0	3

Вопрос 66

Что такое транзакция?

- ☐ Механизм, используемый исключительно для удаления данных.
- ☒ **Неделимая последовательность операций, переводящая базу данных из одного целостного состояния в другое.**
- ☐ Процесс создания резервной копии базы данных.
- ☐ Любой одиночный SQL-запрос на выборку данных.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Неделимая последовательность операций, переводящая базу данных из одного целостного состояния в другое.	2	верный ответ

Вопрос 67

Сопоставьте событие, вызывающее триггер, с его DML-операцией.

Левая часть	Правая часть
DELETE	Удаление данных
TRUNCATE	Быстрая очистка таблицы
UPDATE	Изменение данных
INSERT	Добавление данных

Варианты правой части:

- Быстрая очистка таблицы
- Изменение данных
- Удаление данных
- Добавление данных

Статистика:

- DELETE
 - Удаление данных (выбрали 2, верный ответ)
- TRUNCATE

- Быстрая очистка таблицы (выбрали 2, верный ответ)
- UPDATE
 - Изменение данных (выбрали 2, верный ответ)
- INSERT
 - Добавление данных (выбрали 2, верный ответ)

Вопрос 68

Как называется ситуация, когда при повторном чтении данных в рамках одной транзакции результат оказывается другим из-за фиксации изменений другой транзакцией?

- ☒ **Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).**
- ☐ Чтение «грязных» данных (dirty read).
- ☐ Взаимная блокировка (deadlock).
- ☐ Потеря результатов обновления (lost update).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).	2	верный ответ

Вопрос 69

Какие проблемы могут возникнуть при параллельном выполнении транзакций?

- ☒ **Потеря результатов обновления (lost update).**
- ☐ Автоматическое разрешение всех конфликтов без вмешательства СУБД.
- ☒ **Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).**
- ☒ **Чтение «грязных» данных (dirty read).**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Потеря результатов обновления (lost update).	3	0
Автоматическое разрешение всех конфликтов без вмешательства СУБД.	0	3
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).	3	0
Чтение «грязных» данных (dirty read).	3	0

Вопрос 70

На каких типах столбцов НЕ рекомендуется создавать индексы?

- ☐ Столбцы с высокой селективностью.
- ☒ **Столбцы с часто изменяемыми значениями.**
- ☒ **Столбцы с низкой кардинальностью (мало уникальных значений).**
- ☐ Столбцы, используемые в качестве первичных ключей.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Столбцы с высокой селективностью.	0	1
Столбцы с часто изменяемыми значениями.	1	0
Столбцы с низкой кардинальностью (мало уникальных значений).	1	0
Столбцы, используемые в качестве первичных ключей.	0	1

Вопрос 71

Сопоставьте оператор управления потоком с его принципом работы.

Левая часть	Правая часть
WHILE	Выполняет код, пока условие истинно
LOOP	Организует бесконечный цикл
FOR	Перебирает значения в диапазоне
IF	Выполняет код, если условие истинно

Варианты правой части:

- Перебирает значения в диапазоне
- Организует бесконечный цикл
- Выполняет код, если условие истинно
- Выполняет код, пока условие истинно

Статистика:

- WHILE
 - Выполняет код, если условие истинно (выбрали 1, правильность неизвестна)
 - Выполняет код, пока условие истинно (выбрали 1, правильность неизвестна)
- LOOP
 - Организует бесконечный цикл (выбрали 2, верный ответ)
- FOR
 - Перебирает значения в диапазоне (выбрали 2, верный ответ)
- IF
 - Выполняет код, пока условие истинно (выбрали 1, правильность неизвестна)
 - Выполняет код, если условие истинно (выбрали 1, правильность неизвестна)

Вопрос 72

В чем разница между триггерами FOR EACH ROW и FOR EACH STATEMENT?

- ☐ FOR EACH ROW используется для таблиц, а FOR EACH STATEMENT - для представлений.
- ☐ FOR EACH STATEMENT быстрее, но работает только с INSERT, а FOR EACH ROW - с UPDATE.
- ☒ **FOR EACH ROW вызывается для каждой измененной строки, FOR EACH STATEMENT - один раз на всю операцию.**
- ☐ FOR EACH ROW выполняет код построчно, а FOR EACH STATEMENT - один оператор SQL.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
FOR EACH ROW вызывается для каждой измененной строки, FOR EACH STATEMENT - один раз на всю операцию.	2	верный ответ

Вопрос 73

Какое свойство ACID гарантирует, что результаты успешно выполненной транзакции сохранятся в базе данных даже после сбоя системы?

- ☐ Согласованность (Consistency).
- ☐ Атомарность (Atomicity).
- ☐ Изоляция (Isolation).
- ☒ **Долговечность (Durability).**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Долговечность (Durability).	1	правильность неизвестна

Вопрос 74

Что происходит с B-Tree индексом при добавлении в таблицу новых данных?

- ☒ **СУБД автоматически добавляет в него новые уровни, чтобы обеспечить сбалансированность.**
- ☐ Производительность индекса снижается до тех пор, пока он не будет удален.
- ☐ Структура индекса остается неизменной, а новые данные записываются в отдельный файл.
- ☐ Индекс необходимо перестраивать вручную после каждой операции вставки.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
СУБД автоматически добавляет в него новые уровни, чтобы обеспечить сбалансированность.	10	верный ответ

Вопрос 75

Кем или чем выполняется оптимизация запросов?

- ☒ **Как средствами СУБД, так и разработчиком.**
- ☐ Операционной системой сервера базы данных.
- ☐ Только СУБД в автоматическом режиме.
- ☐ Только разработчиком путем изменения текста запроса.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Как средствами СУБД, так и разработчиком.	7	верный ответ

Вопрос 76

Что характеризует селективность индекса (Sel_I)?

- ☐ Скорость выполнения операции поиска по данному индексу.
- ☐ Количество уровней в B-Tree структуре индекса.
- ☐ Общее количество строк в таблице.
- ☒ **Отношение количества уникальных значений к общему числу строк в индексе.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Отношение количества уникальных значений к общему числу строк в индексе.	9	верный ответ

Вопрос 77

В каком порядке следует располагать поля в индексе по составному ключу?

- ☐ Порядок не имеет значения для производительности.
- ☐ В алфавитном порядке названий столбцов.
- ☐ В порядке их физического расположения в таблице.
- ☒ **В порядке уменьшения селективности.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
В порядке уменьшения селективности.	12	верный ответ

Вопрос 78

Сопоставьте тип триггера с частотой его вызова.

Левая часть	Правая часть
INSTEAD OF	Выполняется вместо операции для представлений
FOR EACH ROW	Вызывается для каждой изменяемой строки
FOR EACH STATEMENT	Вызывается один раз для всей операции

Варианты правой части:

- Вызывается один раз для всей операции
- Вызывается для каждой изменяемой строки
- Выполняется вместо операции для представлений

Статистика:

- INSTEAD OF

- Выполняется вместо операции для представлений (выбрали 1, правильность неизвестна)
- FOR EACH ROW
 - Вызывается для каждой изменяемой строки (выбрали 1, правильность неизвестна)
- FOR EACH STATEMENT
 - Вызывается один раз для всей операции (выбрали 1, правильность неизвестна)

Вопрос 79

Какое свойство ACID гарантирует, что результаты успешно выполненной транзакции сохранятся в базе данных даже после сбоя системы?

- ☐ Изоляция (Isolation).
- ☐ Согласованность (Consistency).
- ☐ Атомарность (Atomicity).
- ☒ **Долговечность (Durability).**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Долговечность (Durability).	10	верный ответ

Вопрос 80

Какой уровень изоляции транзакций полностью защищает от «чтения грязных данных», «неповторяющихся чтений» и «фантомов»?

- ☐ READ UNCOMMITTED.
- ☐ READ COMMITTED.
- ☒ **SERIALIZABLE.**
- ☐ REPEATABLE READ.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
SERIALIZABLE.	9	верный ответ

Вопрос 81

Каковы основные характеристики индекса в базе данных?

- ☐ Это временная структура, которая удаляется после закрытия сессии.
- ☒ **Он содержит ключи, построенные из одного или нескольких столбцов.**
- ☒ **Это объект БД, связанный с таблицей или представлением.**
- ☐ Это структура, предназначенная для замедления операций поиска.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Это временная структура, которая удаляется после закрытия сессии.	0	1
Он содержит ключи, построенные из одного или нескольких столбцов.	1	0
Это объект БД, связанный с таблицей или представлением.	1	0
Это структура, предназначенная для замедления операций поиска.	0	1

Вопрос 82

Сопоставьте проблему параллельного доступа с ее сутью.

Левая часть	Правая часть
Потерянные изменения (lost update)	Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией.
Чтение «грязных» данных (dirty read)	Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией.
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read)	Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты.

Варианты правой части:

- Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты.
- Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией.
- Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией.

Статистика:

- Потерянные изменения (lost update)
 - Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией. (выбрали 1, правильность неизвестна)

- Чтение «грязных» данных (dirty read)
 - Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией. (выбрали 1, правильность неизвестна)
- Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read)
 - Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты. (выбрали 1, правильность неизвестна)

Вопрос 83

Что такое оптимизация запросов?

- ☒ **Набор действий, направленных на повышение эффективности запросов.**
- ☐ Функция, которую необходимо вручную включать для каждого запроса.
- ☐ Процесс сокращения SQL-кода за счет использования псевдонимов.
- ☒ **Процесс, выполняемый как СУБД, так и разработчиком.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Набор действий, направленных на повышение эффективности запросов.	9	0
Функция, которую необходимо вручную включать для каждого запроса.	0	9
Процесс сокращения SQL-кода за счет использования псевдонимов.	2	7
Процесс, выполняемый как СУБД, так и разработчиком.	7	2

Вопрос 84

На каких столбцах НЕ рекомендуется создавать индексы?

- ☐ На столбцах, участвующих в сортировке.
- ☒ **На столбцах, являющихся внешними ключами.**
- ☐ На уникальных столбцах.
- ☒ **На столбцах с низкой кардинальностью (малым числом различных значений).**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
На столбцах, являющихся внешними ключами.	2	верный ответ

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
На столбцах с низкой кардинальностью (малым числом различных значений).	10	верный ответ

Вопрос 85

На каких из перечисленных типов столбцов рекомендуется создавать индексы?

- ☒ Уникальные столбцы.
- ☐ Столбцы, хранящие сообщения логов или произвольный текст.
- ☒ Столбцы с проверяемыми значениями (например, в WHERE).
- ☒ Столбцы, участвующие в агрегатных операциях.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Уникальные столбцы.	8	1
Столбцы, хранящие сообщения логов или произвольный текст.	0	9
Столбцы с проверяемыми значениями (например, в WHERE).	9	0
Столбцы, участвующие в агрегатных операциях.	7	2

Вопрос 86

Из чего строятся ключи, которые содержит индекс?

- ☐ Из метаданных о структуре таблицы.
- ☐ Только из одного столбца с типом данных INTEGER.
- ☒ Из случайного набора символов для обеспечения уникальности.
- ☒ Из одного или нескольких столбцов таблицы или представления.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Из случайного набора символов для обеспечения уникальности.	1	правильность неизвестна
Из одного или нескольких столбцов таблицы или представления.	9	верный ответ

Вопрос 87

Что произойдет, если триггерная функция BEFORE ROW вернет NULL?

- ☒ Для операции INSERT строка не будет вставлена.
- ☒ Для операции UPDATE строка не будет обновлена.
- ☐ Произойдет откат всей транзакции.
- ☒ Для операции DELETE строка не будет удалена.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Для операции INSERT строка не будет вставлена.	12	1
Для операции UPDATE строка не будет обновлена.	13	0
Произойдет откат всей транзакции.	1	12
Для операции DELETE строка не будет удалена.	13	0

Вопрос 88

Как СУБД управляет ростом B-Tree индекса?

- ☒ Поддерживает дерево в сбалансированном состоянии.
- ☐ Хранит все новые записи в отдельной области переполнения, нарушая баланс дерева.
- ☒ Добавляет новые уровни в дерево по мере добавления данных.
- ☐ Требуется полного перестроения таблицы для каждой новой записи.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Поддерживает дерево в сбалансированном состоянии.	13	1
Хранит все новые записи в отдельной области переполнения, нарушая баланс дерева.	0	14
Добавляет новые уровни в дерево по мере добавления данных.	12	2
Требует полного перестроения таблицы для каждой новой записи.	0	14

Вопрос 89

Что такое курсор?

- ☐ Специальный тип триггера, который выполняется для каждой строки.
- ☐ Временная таблица, хранящая результаты всех запросов сессии.
- ☒ **Объект, позволяющий осуществлять построчный доступ к результатам SQL-запроса.**
- ☐ Графический элемент интерфейса для перемещения по таблице.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Объект, позволяющий осуществлять построчный доступ к результатам SQL-запроса.	10	верный ответ

Вопрос 90

Для каких событий можно создать триггер?

- ☒ **TRUNCATE**
- ☒ **INSERT**
- ☐ SELECT
- ☐ COMMIT

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
TRUNCATE	7	2

Вариант ответа	За	Против
INSERT	8	1
SELECT	1	8
COMMIT	0	9

Вопрос 91

Сопоставьте термин, связанный с селективностью, с его определением.

Левая часть	Правая часть
Кардинальность индекса	Количество уникальных значений в индексе.
Селективность индекса	Отношение количества уникальных значений к общему числу строк.
Селективность предиката поиска	Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката.

Варианты правой части:

- Количество уникальных значений в индексе.
- Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката.
- Отношение количества уникальных значений к общему числу строк.

Статистика:

- Кардинальность индекса
 - Отношение количества уникальных значений к общему числу строк. (выбрали 1, правильность неизвестна)
 - Количество уникальных значений в индексе. (выбрали 4, верный ответ)
 - Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката. (выбрали 1, правильность неизвестна)
- Селективность индекса
 - Количество уникальных значений в индексе. (выбрали 2, неверный ответ)
 - Отношение количества уникальных значений к общему числу строк. (выбрали 4, верный ответ)
- Селективность предиката поиска
 - Доля от общего количества строк, возвращаемых на одно значение предиката. (выбрали 5, верный ответ)

- Отношение количества уникальных значений к общему числу строк. (выбрали 1, правильность неизвестна)

Вопрос 92

Какова основная цель создания индекса в базе данных?

- ☒ **Для ускорения выполнения операций поиска данных.**
- ☐ Для хранения резервной копии таблицы.
- ☐ Для уменьшения физического размера таблицы на диске.
- ☐ Для замедления операций модификации данных.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Для ускорения выполнения операций поиска данных.	13	верный ответ

Вопрос 93

Что означает термин «B-Tree» (сбалансированное дерево)?

- ☐ Структура хранит данные в виде простого, несортированного списка.
- ☒ Структура поддерживается сбалансированной для обеспечения стабильной производительности поиска.
- ☒ Структура является иерархической.
- ☒ В структуре присутствует корневой уровень.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Структура хранит данные в виде простого, несортированного списка.	1	10
Структура поддерживается сбалансированной для обеспечения стабильной производительности поиска.	11	0
Структура является иерархической.	11	0
В структуре присутствует корневой уровень.	10	1

Вопрос 94

Для чего используется условие WHEN (OLD.* IS DISTINCT FROM NEW.*)?

- ☐ Чтобы проверить, отличаются ли типы данных в старой и новой строке.
- ☒ Чтобы триггер сработал только если данные в строке действительно изменились.
- ☐ Чтобы сравнить старую и новую структуру таблицы.
- ☐ Чтобы запустить процедуру слияния (MERGE) старых и новых данных.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Чтобы проверить, отличаются ли типы данных в старой и новой строке.	1	правильность неизвестна
Чтобы триггер сработал только если данные в строке действительно изменились.	6	верный ответ

Вопрос 95

Какие из перечисленных свойств относятся к ACID?

- ☒ Долговечность (Durability).
- ☒ Согласованность (Consistency).
- ☐ Простота (Simplicity).
- ☒ Изоляция (Isolation).

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Долговечность (Durability).	10	0
Согласованность (Consistency).	10	0
Простота (Simplicity).	0	10
Изоляция (Isolation).	10	0

Вопрос 96

Сопоставьте направление команды FETCH с извлекаемой строкой.

Левая часть	Правая часть
FETCH LAST	Извлекает последнюю строку
FETCH PRIOR	Извлекает предыдущую строку
FETCH FIRST	Извлекает первую строку
FETCH NEXT	Извлекает следующую строку

Варианты правой части:

- Извлекает последнюю строку
- Извлекает первую строку
- Извлекает предыдущую строку
- Извлекает следующую строку

Статистика:

- FETCH LAST

- Извлекает последнюю строку (выбрали 4, верный ответ)
- FETCH PRIOR
 - Извлекает предыдущую строку (выбрали 4, верный ответ)
- FETCH FIRST
 - Извлекает первую строку (выбрали 4, верный ответ)
- FETCH NEXT
 - Извлекает следующую строку (выбрали 4, верный ответ)

Вопрос 97

Какова роль триггера в базе данных?

- ☒ Он связан с таблицами, представлениями или внешними таблицами.
- ☒ Срабатывает при операциях вставки, обновления или удаления данных.
- ☐ Триггер является основным средством для создания резервных копий базы данных.
- ☒ Это механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Он связан с таблицами, представлениями или внешними таблицами.	13	0
Срабатывает при операциях вставки, обновления или удаления данных.	13	0
Триггер является основным средством для создания резервных копий базы данных.	0	13
Это механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.	12	1

Вопрос 98

Какое свойство ACID гарантирует, что транзакция переводит базу данных из одного согласованного (целостного) состояния в другое?

- ☒ **Согласованность (Consistency).**
- ☐ Изоляция (Isolation).
- ☐ Долговечность (Durability).
- ☐ Атомарность (Atomicity).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Согласованность (Consistency).	11	верный ответ
Атомарность (Atomicity).	1	правильность неизвестна

Вопрос 99

Какое значение должна возвращать триггерная функция, чтобы операция была успешно выполнена?

- ☐ Любое не-NULL значение для триггера AFTER ROW.
- ☒ **NEW для триггера BEFORE INSERT.**
- ☒ **OLD для триггера BEFORE DELETE.**
- ☒ **NULL для любого триггера BEFORE ROW.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Любое не-NULL значение для триггера AFTER ROW.	2	13
NEW для триггера BEFORE INSERT.	14	1
OLD для триггера BEFORE DELETE.	11	4
NULL для любого триггера BEFORE ROW.	7	8

Вопрос 100

Что такое триггер в базе данных?

- ☐ Тип индекса для ускорения поиска по текстовым полям.
- ☐ Инструмент для создания резервных копий таблиц по расписанию.
- ☐ Специальная хранимая процедура, вызываемая только вручную.
- ☒ **Механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Механизм, автоматически выполняющий код при наступлении определенных событий.	8	верный ответ

Вопрос 101

На каких типах столбцов НЕ рекомендуется создавать индексы?

- ☐ Столбцы, используемые в качестве первичных ключей.
- ☒ **Столбцы с низкой кардинальностью (мало уникальных значений).**
- ☒ **Столбцы с часто изменяемыми значениями.**
- ☐ Столбцы с высокой селективностью.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Столбцы, используемые в качестве первичных ключей.	0	13
Столбцы с низкой кардинальностью (мало уникальных значений).	13	0
Столбцы с часто изменяемыми значениями.	13	0
Столбцы с высокой селективностью.	0	13

Вопрос 102

Что делает оптимизатор запросов при выборе плана выполнения?

- ☐ Выбирает первый сгенерированный план, чтобы сэкономить время на анализе.
- ☐ Выполняет все возможные планы и выбирает самый быстрый.
- ☐ Всегда выбирает план с наименьшим количеством операторов.
- ☒ **Анализирует возможные планы и выбирает один с самой низкой предполагаемой стоимостью.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Анализирует возможные планы и выбирает один с самой низкой предполагаемой стоимостью.	5	верный ответ

Вопрос 103

В чём заключается принцип иерархической структуры B-Tree индекса?

- ☒ **Листовые узлы содержат конечные указатели на данные или сами данные.**
- ☐ Каждый узел может иметь только один дочерний узел.
- ☐ Дерево намеренно несбалансированно для ускорения доступа к часто используемым данным.
- ☒ **Корневой узел охватывает весь диапазон значений ключа.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Листовые узлы содержат конечные указатели на данные или сами данные.	8	0
Каждый узел может иметь только один дочерний узел.	0	8
Дерево намеренно несбалансированно для ускорения доступа к часто используемым данным.	0	8
Корневой узел охватывает весь диапазон значений ключа.	8	0

Вопрос 104

Какой эффект имеет возвращаемое значение для триггера AFTER ROW?

- ☐ Записывается в специальную лог-таблицу.
- ☒ **Игнорируется.**
- ☐ Если NULL - операция откатывается.
- ☐ Должно быть NEW для подтверждения операции.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Игнорируется.	6	верный ответ

Вопрос 105

Какие команды используются для управления курсорами?

- ☒ **FETCH для извлечения строк.**
- ☒ **DECLARE для объявления курсора.**
- ☐ EXECUTE для выполнения курсора как функции.
- ☒ **OPEN для открытия курсора.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
FETCH для извлечения строк.	13	2
DECLARE для объявления курсора.	13	2
EXECUTE для выполнения курсора как функции.	0	15
OPEN для открытия курсора.	14	1

Вопрос 106

Сопоставьте событие, вызывающее триггер, с его DML-операцией.

Левая часть	Правая часть
DELETE	Удаление данных
TRUNCATE	Быстрая очистка таблицы
INSERT	Добавление данных
UPDATE	Изменение данных

Варианты правой части:

- Добавление данных
- Изменение данных

- Удаление данных
- Быстрая очистка таблицы

Статистика:

- DELETE
 - Удаление данных (выбрали 8, верный ответ)
- TRUNCATE
 - Быстрая очистка таблицы (выбрали 8, верный ответ)
- INSERT
 - Добавление данных (выбрали 8, верный ответ)
- UPDATE
 - Изменение данных (выбрали 8, верный ответ)

Вопрос 107

В каких случаях используется триггер INSTEAD OF?

- ☐ Он применяется для таблиц, чтобы ускорить операции INSERT.
- ☒ Он может быть определён только для представлений.
- ☒ Когда необходимо выполнить операцию вместо стандартного действия.
- ☐ Он используется для оптимизации выполнения команды TRUNCATE.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Он применяется для таблиц, чтобы ускорить операции INSERT.	0	10
Он может быть определён только для представлений.	10	0
Когда необходимо выполнить операцию вместо стандартного действия.	10	0
Он используется для оптимизации выполнения команды TRUNCATE.	0	10

Вопрос 108

Сопоставьте команду управления курсором с её назначением.

Левая часть	Правая часть
OPEN	Открывает курсор

Левая часть	Правая часть
FETCH	Извлекает строки из курсора
CLOSE	Закрывает курсор
DECLARE	Объявляет курсор

Варианты правой части:

- Объявляет курсор
- Извлекает строки из курсора
- Закрывает курсор
- Открывает курсор

Статистика:

- OPEN
 - Открывает курсор (выбрали 5, верный ответ)
- FETCH
 - Извлекает строки из курсора (выбрали 5, верный ответ)
- CLOSE
 - Закрывает курсор (выбрали 5, верный ответ)
- DECLARE
 - Объявляет курсор (выбрали 5, верный ответ)

Вопрос 109

Что произойдет, если триггерная функция BEFORE INSERT вернет NULL?

- ☐ Строка будет вставлена со значениями NULL во всех полях.
- ☒ **Вставка строки будет пропущена (отменена).**
- ☐ Произойдет ошибка и откат всей транзакции.
- ☐ Будет создана новая пустая таблица.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Вставка строки будет пропущена (отменена).	8	верный ответ
Произойдет ошибка и откат всей транзакции.	1	правильность неизвестна

Вопрос 110

Что такое транзакция?

- ☐ Любой одиночный SQL-запрос на выборку данных.
- ☐ Механизм, используемый исключительно для удаления данных.
- ☐ Процесс создания резервной копии базы данных.
- ☒ **Неделимая последовательность операций, переводящая базу данных из одного целостного состояния в другое.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Неделимая последовательность операций, переводящая базу данных из одного целостного состояния в другое.	7	верный ответ
Процесс создания резервной копии базы данных.	1	правильность неизвестна

Вопрос 111

Как называется ситуация, когда при повторном чтении данных в рамках одной транзакции результат оказывается другим из-за фиксации изменений другой транзакцией?

- ☐ Взаимная блокировка (deadlock).
- ☒ **Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).**
- ☐ Чтение «грязных» данных (dirty read).
- ☐ Потеря результатов обновления (lost update).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).	6	верный ответ

Вопрос 112

В каких сценариях целесообразно использовать триггеры?

- ☐ Для выполнения простых SELECT-запросов к одной таблице.
- ☒ **Для ведения журнала изменений, фиксируя кто, что и когда изменил.**
- ☐ Для создания и удаления таблиц в базе данных.
- ☒ **Для автоматического обновления данных в связанных таблицах при изменении основной.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Для выполнения простых SELECT-запросов к одной таблице.	0	8
Для ведения журнала изменений, фиксируя кто, что и когда изменил.	8	0
Для создания и удаления таблиц в базе данных.	0	8
Для автоматического обновления данных в связанных таблицах при изменении основной.	8	0

Вопрос 113

Какой тип индекса является наиболее распространенным и используется по умолчанию в большинстве реляционных СУБД?

- ☐ Red-black tree index.
- ☐ Logarithmic index.
- ☐ Sequential index.
- ☒ **B-Tree index.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
B-Tree index.	5	верный ответ
Sequential index.	1	правильность неизвестна

Вопрос 114

Какие утверждения о возвращаемых значениях триггерных функций верны?

- ☐ Возврат NEW в триггере BEFORE DELETE удалит новую версию строки.
- ☒ **Возвращаемое значение триггера AFTER ROW игнорируется.**
- ☒ **Триггерные функции FOR EACH STATEMENT должны возвращать NULL.**
- ☐ Триггер BEFORE UPDATE должен возвращать OLD, чтобы обновить строку.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Возврат NEW в триггере BEFORE DELETE удалит новую версию строки.	0	4
Возвращаемое значение триггера AFTER ROW игнорируется.	3	1
Триггерные функции FOR EACH STATEMENT должны возвращать NULL.	4	0
Триггер BEFORE UPDATE должен возвращать OLD, чтобы обновить строку.	1	3

Вопрос 115

Каковы положительные эффекты от хорошо спроектированных индексов?

- ☒ **Они могут улучшить производительность запросов.**
- ☒ **Они могут сократить количество дисковых операций ввода-вывода.**
- ☐ Они устраняют необходимость в резервном копировании базы данных.
- ☐ Они уменьшают физический размер базы данных на диске.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Они могут улучшить производительность запросов.	7	0
Они могут сократить количество дисковых операций ввода-вывода.	7	0
Они устраняют необходимость в резервном копировании базы данных.	0	7
Они уменьшают физический размер базы данных на диске.	0	7

Вопрос 116

Какая проблема возникает, когда одна транзакция считывает измененные, но еще не зафиксированные (незакоммиченные) данные другой транзакции?

- ☐ Фантомные чтения (phantom read).
- ☐ Потеря результатов обновления (lost update).
- ☐ Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).
- ☒ **Чтение «грязных» данных (dirty read).**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Чтение «грязных» данных (dirty read).	5	верный ответ
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).	3	неверный ответ

Вопрос 117

В каком контексте используется выражение OLD.balance IS DISTINCT FROM NEW.balance?

- ☐ Для сравнения балансов в разных таблицах.
- ☒ **Чтобы триггерная функция выполнялась только при фактическом изменении данных, а не просто при UPDATE, затрагивающем строку.**
- ☒ **В условии WHEN для проверки, действительно ли изменилось значение в столбце.**
- ☐ Для объявления новых переменных с именами OLD и NEW в теле триггера.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Для сравнения балансов в разных таблицах.	1	9
Чтобы триггерная функция выполнялась только при фактическом изменении данных, а не просто при UPDATE, затрагивающем строку.	10	0
В условии WHEN для проверки, действительно ли изменилось значение в столбце.	9	1
Для объявления новых переменных с именами OLD и NEW в теле триггера.	0	10

Вопрос 118

Какое утверждение о соотношении логических и физических операторов является верным?

- ☒ **Одну логическую операцию можно реализовать с помощью нескольких физических операторов.**

- ☐ Физические операторы описывают, что нужно сделать, а логические - как.
- ☐ Каждому логическому оператору соответствует строго один физический.
- ☐ Оптимизатор запросов выбирает только логические операторы.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Одну логическую операцию можно реализовать с помощью нескольких физических операторов.	5	верный ответ
Физические операторы описывают, что нужно сделать, а логические - как.	1	правильность неизвестна

Вопрос 119

Какие проблемы могут возникнуть при параллельном выполнении транзакций?

- ☒ Чтение «грязных» данных (dirty read).
- ☒ Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).
- ☐ Автоматическое разрешение всех конфликтов без вмешательства СУБД.
- ☒ Потеря результатов обновления (lost update).

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Чтение «грязных» данных (dirty read).	8	0
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read).	8	0
Автоматическое разрешение всех конфликтов без вмешательства СУБД.	1	7
Потеря результатов обновления (lost update).	7	1

Вопрос 120

Сопоставьте свойство транзакции (ACID) с его описанием.

Левая часть	Правая часть
Долговечность (Durability)	Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя.

Левая часть	Правая часть
Согласованность (Consistency)	Переводит БД из одного целостного состояния в другое.
Изоляция (Isolation)	Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу.
Атомарность (Atomicity)	Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем.

Варианты правой части:

- Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу.
- Переводит БД из одного целостного состояния в другое.
- Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя.
- Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем.

Статистика:

- Долговечность (Durability)
 - Результаты работы должны сохраниться даже после сбоя. (выбрали 4, верный ответ)
- Согласованность (Consistency)
 - Переводит БД из одного целостного состояния в другое. (выбрали 4, верный ответ)
- Изоляция (Isolation)
 - Транзакции разных пользователей не должны мешать друг другу. (выбрали 4, верный ответ)
- Атомарность (Atomicity)
 - Выполняется вся транзакция целиком или не выполняется совсем. (выбрали 4, верный ответ)

Вопрос 121

Каковы основные характеристики индекса в базе данных?

- ☐ Это структура, предназначенная для замедления операций поиска.
- ☐ Это временная структура, которая удаляется после закрытия сессии.
- ☒ Он содержит ключи, построенные из одного или нескольких столбцов.
- ☒ Это объект БД, связанный с таблицей или представлением.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Это структура, предназначенная для замедления операций поиска.	0	7
Это временная структура, которая удаляется после закрытия сессии.	0	7
Он содержит ключи, построенные из одного или нескольких столбцов.	7	0
Это объект БД, связанный с таблицей или представлением.	7	0

Вопрос 122

Какие утверждения о типах триггеров верны?

- ☒ Триггер **FOR EACH ROW** вызывается для каждой изменяемой строки.
- ☒ Триггер **FOR EACH STATEMENT** вызывается один раз для всей операции.
- ☐ Триггеры **BEFORE** и **AFTER** для представлений должны быть помечены как **FOR EACH ROW**.
- ☒ Триггеры **INSTEAD OF** должны быть помечены как **FOR EACH ROW**.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Триггер FOR EACH ROW вызывается для каждой изменяемой строки.	11	0
Триггер FOR EACH STATEMENT вызывается один раз для всей операции.	11	0
Триггеры BEFORE и AFTER для представлений должны быть помечены как FOR EACH ROW .	2	9
Триггеры INSTEAD OF должны быть помечены как FOR EACH ROW .	9	2

Вопрос 123

Сопоставьте оператор управления потоком с его принципом работы.

Левая часть	Правая часть
FOR	Перебирает значения в диапазоне
IF	Выполняет код, если условие истинно
WHILE	Выполняет код, пока условие истинно

Левая часть	Правая часть
LOOP	Организует бесконечный цикл

Варианты правой части:

- Выполняет код, если условие истинно
- Перебирает значения в диапазоне
- Выполняет код, пока условие истинно
- Организует бесконечный цикл

Статистика:

- FOR
 - Перебирает значения в диапазоне (выбрали 7, верный ответ)
- IF
 - Выполняет код, если условие истинно (выбрали 7, верный ответ)
- WHILE
 - Выполняет код, пока условие истинно (выбрали 7, верный ответ)
- LOOP
 - Организует бесконечный цикл (выбрали 7, верный ответ)

Вопрос 124

Что такое транзакция в контексте баз данных?

- ☐ Это механизм, который замедляет работу базы данных.
- ☐ Это синоним SQL-запроса на выборку данных.
- ☒ **Это неделимая последовательность операций, переводящая БД из одного целостного состояния в другое.**
- ☒ **Это логическая единица работы системы.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Это механизм, который замедляет работу базы данных.	1	12
Это синоним SQL-запроса на выборку данных.	0	13
Это неделимая последовательность операций, переводящая БД из одного целостного состояния в другое.	11	2

Вариант ответа	За	Против
Это логическая единица работы системы.	11	2

Вопрос 125

Сопоставьте возвращаемое значение триггерной функции BEFORE с её эффектом.

Левая часть	Правая часть
RETURN OLD (при DELETE)	Строка удаляется
RETURN NULL (при DELETE)	Строка не удаляется
RETURN NEW (при INSERT)	Строка вставляется

Варианты правой части:

- Строка не удаляется
- Строка удаляется
- Строка вставляется

Статистика:

- RETURN OLD (при DELETE)
 - Строка удаляется (выбрали 10, верный ответ)
- RETURN NULL (при DELETE)
 - Строка не удаляется (выбрали 10, верный ответ)
- RETURN NEW (при INSERT)
 - Строка вставляется (выбрали 10, верный ответ)

Вопрос 126

Что такое кардинальность индекса (Car_I)?

- ☐ Физический размер индекса на диске.
- ☐ Процент фрагментации индекса.
- ☒ **Количество уникальных значений в индексе.**
- ☐ Отношение уникальных ключей к общему числу строк.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Количество уникальных значений в индексе.	7	верный ответ
Отношение уникальных ключей к общему числу строк.	2	неверный ответ

Вопрос 127

Что может произойти с данными в индексе с течением времени из-за операций вставки, обновления или удаления?

- ☐ Данные могут потерять свою сортировку.
- ☒ **Данные могут оказаться фрагментированными.**
- ☐ Структура индекса может измениться с B-Tree на Hash.
- ☐ Данные могут быть автоматически сжаты для экономии места.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Данные могут оказаться фрагментированными.	6	верный ответ

Вопрос 128

Каково назначение специальных переменных OLD и NEW в триггерах?

- ☐ OLD и NEW используются для хранения истории всех изменений в таблице за сессию.
- ☐ NEW доступна в триггерах на событие DELETE.
- ☒ **OLD содержит состояние строки до изменения или перед удалением.**
- ☒ **NEW содержит состояние строки после изменения или новую вставляемую строку.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
OLD и NEW используются для хранения истории всех изменений в таблице за сессию.	0	7
NEW доступна в триггерах на событие DELETE.	0	7

Вариант ответа	За	Против
OLD содержит состояние строки до изменения или перед удалением.	7	0
NEW содержит состояние строки после изменения или новую вставляемую строку.	7	0

Вопрос 129

Сопоставьте тип триггера с частотой его вызова.

Левая часть	Правая часть
FOR EACH ROW	Вызывается для каждой изменяемой строки
INSTEAD OF	Выполняется вместо операции для представлений
FOR EACH STATEMENT	Вызывается один раз для всей операции

Варианты правой части:

- Вызывается для каждой изменяемой строки
- Вызывается один раз для всей операции
- Выполняется вместо операции для представлений

Статистика:

- FOR EACH ROW
 - Вызывается для каждой изменяемой строки (выбрали 6, верный ответ)
- INSTEAD OF
 - Выполняется вместо операции для представлений (выбрали 6, верный ответ)
- FOR EACH STATEMENT
 - Вызывается один раз для всей операции (выбрали 6, верный ответ)

Вопрос 130

Для каких элементов базы данных следует создавать индексы?

- ☐ Имена таблиц.
- ☒ **Первичные ключи.**
- ☐ Определения представлений.
- ☒ **Внешние ключи.**

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Имена таблиц.	0	8
Первичные ключи.	8	0
Определения представлений.	0	8
Внешние ключи.	8	0

Вопрос 131

Сопоставьте тип индекса с его ключевой особенностью.

Левая часть	Правая часть
Spatial indexes	Индекс для данных с пространственными координатами.
B-Tree index	Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева.
Hash index	Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа.

Варианты правой части:

- Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа.
- Индекс для данных с пространственными координатами.
- Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева.

Статистика:

- Spatial indexes
 - Индекс для данных с пространственными координатами. (выбрали 8, верный ответ)
 - Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа. (выбрали 1, правильность неизвестна)
- B-Tree index
 - Индекс, построенный на основе сбалансированного дерева. (выбрали 9, верный ответ)
- Hash index
 - Индекс, использующий хэш-функцию для быстрого доступа. (выбрали 9, верный ответ)

Вопрос 132

Каковы негативные аспекты или издержки, связанные с индексами?

- ☐ Они не позволяют пользователям напрямую запрашивать данные.
- ☒ Они занимают дополнительное место на диске и в оперативной памяти.
- ☒ Они замедляют операции вставки, обновления и удаления.
- ☐ Они требуют отдельной лицензии от поставщика СУБД.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Они не позволяют пользователям напрямую запрашивать данные.	0	10
Они занимают дополнительное место на диске и в оперативной памяти.	9	1
Они замедляют операции вставки, обновления и удаления.	9	1
Они требуют отдельной лицензии от поставщика СУБД.	0	10

Вопрос 133

Какой самый низкий уровень изоляции, который предотвращает «чтение грязных данных», но допускает «неповторяющиеся чтения»?

- ☐ SERIALIZABLE.
- ☒ **READ COMMITTED.**
- ☐ READ UNCOMMITTED.
- ☒ **REPEATABLE READ.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
REPEATABLE READ.	1	правильность неизвестна
READ COMMITTED.	6	верный ответ
READ UNCOMMITTED.	1	правильность неизвестна

Вопрос 134

Чем отличаются логические и физические операторы в плане выполнения?

- ☒ **Логические операторы определяют операции реляционной алгебры (что делать).**
- ☐ Для каждой логической операции существует только один возможный физический оператор.
- ☒ **Физические операторы реализуют действия, описанные логическими операторами (как делать).**
- ☐ Физические операторы всегда выполняются быстрее логических.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
Логические операторы определяют операции реляционной алгебры (что делать).	7	2
Для каждой логической операции существует только один возможный физический оператор.	0	9
Физические операторы реализуют действия, описанные логическими операторами (как делать).	8	1
Физические операторы всегда выполняются быстрее логических.	0	9

Вопрос 135

Сопоставьте действие над триггером с соответствующей командой.

Левая часть	Правая часть
Включение	ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ...
Отключение	ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ...
Переименование	ALTER TRIGGER ... RENAME TO ...
Удаление	DROP TRIGGER ...

Варианты правой части:

- ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ...
- DROP TRIGGER ...
- ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ...
- ALTER TRIGGER ... RENAME TO ...

Статистика:

- Включение
 - ALTER TABLE ... ENABLE TRIGGER ... (выбрали 5, верный ответ)

- Отключение
 - ALTER TABLE ... DISABLE TRIGGER ... (выбрали 5, верный ответ)
- Переименование
 - ALTER TRIGGER ... RENAME TO ... (выбрали 5, верный ответ)
- Удаление
 - DROP TRIGGER ... (выбрали 5, верный ответ)

Вопрос 136

В чем разница между триггерами FOR EACH ROW и FOR EACH STATEMENT?

- ☐ FOR EACH ROW используется для таблиц, а FOR EACH STATEMENT - для представлений.
- ☐ FOR EACH ROW выполняет код построчно, а FOR EACH STATEMENT - один оператор SQL.
- ☒ **FOR EACH ROW вызывается для каждой измененной строки, FOR EACH STATEMENT - один раз на всю операцию.**
- ☐ FOR EACH STATEMENT быстрее, но работает только с INSERT, а FOR EACH ROW - с UPDATE.

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
FOR EACH ROW вызывается для каждой измененной строки, FOR EACH STATEMENT - один раз на всю операцию.	4	верный ответ

Вопрос 137

Сопоставьте проблему параллельного доступа с ее сутью.

Левая часть	Правая часть
Потерянные изменения (lost update)	Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией.
Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read)	Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты.
Чтение «грязных» данных (dirty read)	Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией.

Варианты правой части:

- Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты.
- Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией.
- Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией.

Статистика:

- Потерянные изменения (lost update)
 - Результат работы одной транзакции перезаписывается другой транзакцией. (выбрали 6, верный ответ)
- Неповторяющиеся чтения (non-repeatable read)
 - Повторное чтение одного объекта в рамках транзакции дает разные результаты. (выбрали 6, верный ответ)
- Чтение «грязных» данных (dirty read)
 - Чтение данных, измененных еще не зафиксированной транзакцией. (выбрали 6, верный ответ)

Вопрос 138

Что представляет собой специальная переменная NEW в триггерной функции?

- ☐ Всегда NULL, так как данные еще не записаны в таблицу.
- ☐ Ссылку на новую таблицу, создаваемую триггером.
- ☒ **Состояние строки после изменения (в UPDATE) или вставляемую строку (в INSERT).**
- ☐ Состояние строки до изменения (в UPDATE) или перед удалением (в DELETE).

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Состояние строки после изменения (в UPDATE) или вставляемую строку (в INSERT).	6	верный ответ

Вопрос 139

От чего в первую очередь зависит количество операций ввода-вывода, необходимых для поиска строки с помощью B-Tree индекса?

- ☐ От физического размера файла таблицы на диске.
- ☒ **От скорости работы центрального процессора сервера.**

☐ От общего количества строк в таблице.

☒ **От числа уровней ветвления дерева.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
От числа уровней ветвления дерева.	6	верный ответ
От скорости работы центрального процессора сервера.	1	правильность неизвестна
От общего количества строк в таблице.	1	правильность неизвестна

Вопрос 140

Выберите верные утверждения о OLD и NEW.

- ☒ В триггере BEFORE UPDATE можно изменить значение NEW.column перед тем, как оно будет записано в таблицу.
- ☒ OLD является специальной переменной, содержащей состояние строки до изменения в случае UPDATE.
- ☐ В триггере AFTER INSERT переменная OLD содержит значения по умолчанию для столбцов таблицы.
- ☒ NEW является специальной переменной, содержащей вставляемую строку в случае INSERT.

Статистика:

Вариант ответа	За	Против
В триггере BEFORE UPDATE можно изменить значение NEW.column перед тем, как оно будет записано в таблицу.	12	1
OLD является специальной переменной, содержащей состояние строки до изменения в случае UPDATE.	13	0
В триггере AFTER INSERT переменная OLD содержит значения по умолчанию для столбцов таблицы.	0	13
NEW является специальной переменной, содержащей вставляемую строку в случае INSERT.	12	1

Вопрос 141

Какое утверждение о триггерах INSTEAD OF является верным?

- ☐ Могут быть определены только для таблиц.
- ☐ Используются для замены стандартных операторов SQL на более быстрые аналоги.
- ☐ Должны быть помечены как FOR EACH STATEMENT.
- ☒ **Могут быть определены только для представлений.**

Статистика:

Вариант ответа	Выбрали этот вариант	Правильность
Могут быть определены только для представлений.	5	верный ответ

Вопрос 142

Сопоставьте специальную переменную триггера с её содержимым.

Левая часть	Правая часть
TG_LEVEL	Уровень триггера (ROW, STATEMENT)
TG_OP	Операция (INSERT, UPDATE...)
TG_NAME	Имя триггера
TG_WHEN	Условие выполнения (BEFORE, AFTER...)

Варианты правой части:

- Имя триггера
- Уровень триггера (ROW, STATEMENT)
- Операция (INSERT, UPDATE...)
- Условие выполнения (BEFORE, AFTER...)

Статистика:

- TG_LEVEL
 - Уровень триггера (ROW, STATEMENT) (выбрали 4, верный ответ)
- TG_OP
 - Операция (INSERT, UPDATE...) (выбрали 4, верный ответ)
- TG_NAME
 - Имя триггера (выбрали 4, верный ответ)

- TG_WHEN
 - Условие выполнения (BEFORE, AFTER...) (выбрали 4, верный ответ)
-